Rocznik V. Tarnów, 1 grudnia 1884. Nr. 21

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r 60 kop W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m.
Przedpłatę przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 4—7.

O chemicznym wpływie gleby na rośliny.

Napisał Dr. J. Saint-Lager; tłumaczył M. Wszelaczyński.

Ważne zagadnienie dotyczące fitostatyki (równowagi roślinnej), podniesione przez naszego szanownego kolegę, p. Morela, było z mej strony przedmiotem szczegółowych badań. Od wielu lat zajmuję się statystyką mającą za przedmiot z jednej strony rozpostarcie geograficzne roślin jawnopłciowych mchów i porostów, z drugiej zaś zestawiającą i roztrząsającą warunki geologiczne, mineralogiczne i chemiczne, towarzyszące rozplenianiu się każdego gatunku.

Podobnie jak inni botanicy, badający florę miejscową, tak i ja zajęty tym obszernym przedmiotem doszedłem do wyniku, iż istnieje związek widoczny i niezaprzeczalny między roślinnością naturalną a przyrodą mineralogiczną gleby.

Wykład tych faktów sprawdzonych pociągnąłby za sobą tyle szczegółów, iżby się wcale nie nadał chociażby dla najcierpliwszych i najchętniejszych słuchaczy; w księdze odrębnej jedynie dałaby się rzecz przedstawić.

Przypuszczam więc, że panowie przyjmiecie z góry zasadę, że się we wszystkich krajach roślinność zmienia wraz z przyrodzonemi cechami gleby.

Na podstawie tego pewnika ograniczę się jedynie na roztrząśnieniu zagadnienia, czyli oczywisty związek odnośny roślin z naturą gleby zawisł wyłącznie od cech jej fizycznych, jak to jedni twierdzą, czy też mam iść po stronie wielu poprzedników, którzy nie zaprzeczali wcale rzeczywistego wpływu cech fizycznych, ale uznawali równocześnie i skład chemiczny gruntu pod względem swej działalności.

Zwolennicy doktryny fizyczno-chemicznej wysilali się w istocie, by przedstawić przeciwnikom uderzającą różnicę zachodzącą np między takim a takim granitowym obszarem roślinności z sąsiednim takimże obszarem jurajskim. Mogli do woli nagromadzać przykłady dowodowe, zawsze im jednak odpowiadano: na co chcecie nas przekonywać o tem, co nam zarówno wiadomem jak i wam; nie przeczymy wcale, że gleba jest podobnie jak i ciepłota, jednym z ważnych czynników roślinności, nie zachwiejecie w nas jednak wiary, że działalność jej chemiczna jest nader wątpliwej natury, z wyjątkiem gdy zawiera w sobie sole rozpuszczalne, jak sól morską naprzykład, i że większa część objawów rozpostarcia roślinnego da się wybornie wyjaśnić baczuem a troskliwem uwzględnieniem fizycznych jedynie właściwości skał i powłok urodzajnych.

Skoro wspólność cech geologicznych nie prowadzi do wyników stanowczych, przedsięwziąłem więc sobie nie lekceważąc ich u cec się do innego szeregu doświadczeń, i stwierdzić istotę rzeczy przy pomocy prawd wziętych z chemii fizyologicznej

Albo się grubo mylę, alboli zagadnienie z tej strony ujęte jest jednem z najjaśniejszych w całej botanice.

Cały mój dowód da się streścić w następujących dwu zdaniach:

1) Rozbiór chemiczny i doświadczenie rolnicze dowodzą, że niektóre wątki mineralne są dla roślin istotnymi pokarmami;

2) Po uwzględnieniu natury i ilości wątków kopalnych pochłoniętych można podzielić twory roślinne na cztery gromady: wapienną, potażową, saletrzaną (azotną) i solną (rośliny t. zw. gruzowe).

Porozumiejmy się przedewszystkiem, co mamy rozumieć pod wyrazem pokarm: Pokarm jest według wszystkich fizyologów każde ciało, które dostawszy się do wnętrza istoty żyjącej ulega

tam całemu szeregowi przeobrażeń i przeistoczeń chemicznych, skutkiem których drobiny onegoż stają się istotnymi wątkami składowymi dotyczącege organizmu.

Fosforan wapna jest tym sposobem pokarmem zwierząt kręgowych, bo jest zarówno niezbędnym do wzrostu ich kości jak i do wyżywienia mózgu, szpiku pacierzowego i nerwów, którym dostarcza fosforu potrzebnego do tłuszczu fosforycznego, niezbędnego pojedynczym organom ciała do spełniania związanych z nimi czynności.

Sól morska i żelazo są również dla zwierząt pokarmami, bo oboje wchodzą w skład krwi, i zajmują odpowiednie stanowisko w pojawach chemicznych w tej cieczy żywiącej.

Zwierzęta niższorzędne nie wymykają się również z pod tego prawa ogólnego, według którego tak ciała mineralne jak i wątki organiczne przyczyniają się wspólnie do spełnienia czynności wyżywienia. Większa część mięczaków, polipów, tołpiów (madreporów) i wymoczków okrywa się łupiną złożoną z węglanu wapna, będącą ich zewnętrznym szkieletem,

U innych, jak naprzykład u gąbek składa się cała skorupka z krzemionki. Łaknienie wyłączne takich a takich cząstek kopalnych właściwe tem istotkom stojącem na najniższym szczeblu zwierzęcego rozwoju jest tem osobliwszem, iż krzemojady i wapnojady żyją w tychże samych wodach, i że każde z nich umie sobie znaleść odpowiedni pokarm, chociażby takowego i jak mała ilość była w wodzie rozpuszczoną.

Drobinki mineralne stanowią bardzo małą ilość żywności zwierzęcej składającej się po największej części z wątków organicznych, jakie wytworzyły rośliny za pomocą ciał kopalnych (mineralnych) z gleby pochłonionych.

Trzeba zresztą zauważyć, że zwierzęta nie pociągają bezpośrednio z ziemi pokarmów kopalnych; mięsożerne pociągają je od roślinożernych, a te znów spożywają je w postaci roślin, któremi się wypasają; roślina jedynie, owe pierwsze ogniwo jestestw żyjących, jest w bezpośredniej styczności z glebą, z tym wspólnym zbiornikiem ciał kopalnych.

Żywność roślin jest wyłącznie mineralną, jak to wnet zobaczymy przy badaniu kolejnem składników ich pokarmu; takowymi są:

1. Potaż. Skały żywcowe czyli feldspatyczne stanowiące większą część zwierzchniej skorupy ziemskiej zawierają w sobie tę zasadę w połączeniu z kwasem krzemowym (krzemionką) i

w towarzystwie z krzemianem glinki czyli z tlennikiem glinu, potażowemi nazwę te rośliny, które zawierają w sobie przeważną ilość potażu; zwą je również krzemionkowemi, bo przekładają przedewszystkiem glebę składającą się przeważnie z krzemianów ługowcowych (alkalicznych) i ziemistych. Trzeba to dobrze wyrozumieć, że wyrażenie „krzemionkowa" odnoszące się do cechy rośliny oznacza znamiona sadyby jej, a nie odbrębnego ulubionego jej szczególnie pokarmu.

Mało mamy roślin żywiących się wyłącznie krzemionką, a należą tu przedewszystkiem rodziny skrzypów (Equisetaceae), zwanych sosenkami lub jedlinkami, i okrzemków (Diatomeae), jak to następnie zobaczymy.

Z pomiędzy roślin potażowych przytoczę szczególniej: Janowiec farbierski i miotłowy (Genista tinctoria i G. scoparia vel Spartium scoparium), różne krzaki, szczaw polny (Rumex acetosella), naparstnica czerwona (Digitalis purpurea), Zgasiewka pospolita (Pteris aquilina) i większa ilość roślin żywocących na granitach, gnejsach, łupkach łyszczykowych, porfirach, piaskowcach i innych głazach składających się z krzemianów ługowcowo ziemistych; a że się też same krzemiany znachodzą w dwóch trzecich częściach lub co najmniej w połowie w składzie margli, które są pod względem rolniczym najważniejszemi ogniwami formacyi wapieni jurajskich, kredowych lub trzęciorzędnych, nie zadziwi nas zatem wcale, gdy napotkamy również na marglach obfitujących w krzemiany kilka roślin potażowych czyli krzemionkowych.

Z roślin uprawnych wyciągają najwięcej potażu z gleby następujące: Winograd (Vitis vinifera), burak (Beta), rzepa (Brassica), piołun (Artemisia Absinthium) i bulwy (korzenie) kartofli czyli ziemniaków (Solanum tuberosum), bo w ich łodygach i liściach przeważa przeciwnie wapno.

Według Nobbego, który przedsiębrał liczne doświadczenia nad fizyologicznem znaczeniem soli potażowych, są one niezbędnemi, by się wytworzył w zieleni amid, owa zasada główna rozpowszechniona tak w organizmach roślinnych.

2. Soda. Ta zasada znachodząca się w przyrodzie najczęściej w postaci chlorku (soli kuchennej) zastępuje potaż w wyżywieniu takich roślin, które żywocą w wodzie morskiej jak morszczyny (Fucoideae), Webła (Zostereae), lub które się rozsiedlają na morskich wybrzeżach jak większa część Łobod czyli

Lebiod (Atriplex), Sodników czyli Solanek (Salsola), buraków (Beta), kilku mączników (Chenopodium) itd.

Solnemi roślinami zwą zwykle takie, które lubią wody obfitujące mniej lub więcej w chlorek sodu. (*Cdn.*)

Nietoperz.

W „Gazecie rolniczej“, dodatku do „Samorządu“ z dnia 23 listopada rb. numer 24 spotykamy w kronice artykulik pod napisem *Nietoperz jako szkodnik zboża*, który przytaczamy w całości: „Mając łan pszenicy tuż pod lasem dębowym, gdzie mnóstwo starych drzew spróchniałych się znajduje, a w dziuplach ich gnieżdżą się nietoperze, zrobiłem spostrzeżenie, że przytykająca do lasu pszenica została przed żniwem pozbawioną swych kłosów na przestrzeni $^{3}/_{4}$ — 1 morga. Robiłem różne przypuszczenia, zasiadywałem na nieproszonego żeńca mych kłosów pszenicznych, aż wieczorem zauważałem ogromną ilość nietoperzy latających ponad pszenicą: a przypatrzywszy się bliżej spostrzegłem, że nietoperze ugryzają kłosy pszenicy wraz z koniuszkiem słomki i takowe unoszą. Strzeliłem dwa razy, lecz to nie pomogło. Na drugi dzień rano, a była to niedziela, w asystencyi chłopców wybrałem się szukać gniazd nietoperzy. Jakież było moje zdziwienie, kiedy moi chłopcy z tychże gniazd ogromną ilość kłosów pszenicznych powyrzucali wraz z mnóstwem nietoperzy, które częściowo pobito. Sprzęt pszeniczny przyspieszyłem, a wyżętą zdala od lasu w kopy ustawić kazałem. Przez kilka dni a raczej nocną porą ognie z gałęzi palono, w których się ogromna ilość nietoperzy przelatujących spaliła. Zrządzoną szkodę skromnie obliczam na 5 — 7 kóp pszenicy pozbawionej kłosów. Dodać winienem, że ugryziony kłosek był jakby cięty ostrym ząbkiem a w locie zgubiony i padły na zasiewy nie był już podjęty przez nietoperza, ale zato nowo ugryziony znikał z nietoperzem w lesie. Padłe zaś kłosy pożerały żaby gatunku ropuch, które się w pszenicę ściągnęły. Stawiam pytanie, a pp. przyrodnicy niechaj zechcą wyjaśnić: czy nietoperzy mamy zaliczać do pożytecznych w gospodarstwie i oszczędzać je? — czy do szkodliwych, a więc tępić je? (podpisano: Śniadowski).

Na pytanie powyższe możemy panu S. odpowiedzieć, że nie od dziś nietoperz jest uznanym słusznie za zwierzę użyteczne a uznanym powszechnie, bo faktem jest, że wyrządza on człowiekowi wielkie usługi wytępianiem owadów szkodliwych (bo tylko niemi się żywi) i to w porze, w której inne zwierzęta tego nie czynią. Z ptaków tylko kozodój nocą owady łowi, z zwierząt ssących tylko nietoperz. Niesłusznie tedy p. S. postąpił skazując „mnóstwo“ nietoperzy sądem doraźnym na wybicie i spalenie. Chcemy wierzyć panu S., że się „mnóstwo“ nietoperzy spaliło, chociaż to nie licuje ze znanemi własnościami nietoperza, którego nie możemy posądzić, aby brał ogień za pszenicę i lazł weń jak komary albo ćmy, — zresztą o to mniejsza. Ważniejszą jest okoliczność co do szkody w pszenicy wyrządzonej. Otóż biorąc rzecz, jak jest przedstawioną, możemy śmiało powiedzieć, że jeżeli nietoperze odgryzały kłosy pszenicy, to nie dla pszenicy, bo nietoperze ziarna nie jadają, ale musiało ich w tym przypadku skłonić do tego co innego. Na kłosach pszenicy musiały się znajdować jakieś owady, które siadając na kłosach unikały pogoni—nietoperze zauważywszy to, spostrzegły się, że wygodniej im zabrać z uszczkniętym kłosem kilka owadów naraz, niż z mozołą pojedyncze, i dlatego dopuściły się czynu, jakiego im nikt dotąd nie zarzucił i jaki niezgadza się z ich trybem życia. Przypuszczenie moje jest nazbyt śmiałe, ale niepodobna inaczej bronić nietoperza do owadożerców należącego, i dlatego biorę za złe panu S, że z kopami uciekał daleko od lasu; przeciwnie trzeba było kopy pod lasem ustawić i przekonać się, czy się nietoperze do nich wezmą, o czem bardzo wątpię. Śmiem nawet twierdzić, że przez taką gospodarkę ocaliły nietoperze panu S. cały łan, który mogły dotyczące owady zniszczyć. W przekonaniu tem utwierdza mię i ta okoliczność. że kłosy pogubione przez nietoperzy ściągnęły ropuchy do pszenicy. Ropuchy nie przyszły z pewnością po kłosy pszeniczne, ale musiały spostrzedz — że się tak wyrażę — iż przy stole nietoperzy i one się pożywią i ściągnęły się dlatego, aby zjadać owady na spadłych kłosach znajdujące się. — Oszczędzać, oszczędzać nietoperza należy, bo to zwierzę użyteczne; a jeżeli nawet wyrządzi szkodę, jak w tym wypadku, to szkoda ta jest w porównaniu z korzyścią — zerem.

Z. Morawski.

Roślinne pasorzyty ryb.

Z wiosną bieżącego roku pojawiła się w Kaniowie [1]) śród karpi, dziesiątkująca takowe epidemia (obacz „Przegląd lekarski“ 1884 nr. 21).

Karpie chore łatwo wyróżniały się od zdrowych brakiem swobodnych ruchów, a nadewszystko ranami, gęstą i długą pleśnią porosłemi. Używając mowy miejscowych rybaków chore karpie „chodziły we mchu“. Mech pokrywający ciało karpi na mniejszej lub większej powierzchni, przedstawiał się jako pilśń biała lub szarawa, złożona z cieniuchnych niteczek, jeden do dwu centymetrów długich. Wolne zakończenia nitek przedstawiały się jako drobne punkciki, błyszczące i białe, drugie zaś końce włókienek tkwiły w nabłonku ryby.

Badanie drobnowidzowe okazało, że „mech“ ten składa się ze strzępek grzybów należących do rodziny *Saprolegniae*. Zachęcony przez prof. M. Nowickiego, zająłem się zbadaniem ciekawego i niebezpiecznego pasorzyta.

Grzyby do rodziny Saprolegnicae należące, są przeważnie roztoczami (Saprophytae) tj. pokarm swój czerpią z rozkładającej się materyi organicznej. Napotykamy je obficie w stawach i sadzawkach na obumarłych owadach, których ciała białą pleśnią obrastają. Wiele rzadszemi są między niemi pasorzyty. Pasorzytów właściwych (obligate Parasiten) w tej grupie dotychczas nie wykazano, wykryto jedynie pasorzyty przypadkowe (facultative Par). Zaobserwowano już dawno, że sztucznie zranione traszki lub inne wodne zwierzęta pokrywają się często masą strzępek Saprolegnii, ginącej po zagojeniu się rany, a rozrastającej się szybko po śmierci zwierzęcia. W powyższym wypadku grzyb żywił się sposobem zwykłych roztoczy. Poznano atoli inne wypadki, w których na pozornie zupełnie zdrowych rybach n. p. karaskach (Hoffmann), pojawiały się kępki strzępek grzyba, który rozrastając się żywo zajmował szerszą powierzchnię, a wreszcie powodował śmierć. Powszechną uwagę na pasorzytną naturę niektórych Saprolegnii zwróciła wreszcie choroba łososi w Anglii i Szkocyi, która w 1879 roku nie małe wyrządziła szkody, zwłaszcza w górskich rzekach tych krajów. Wtedy pojawił się szereg prac nad biologią obchodzących nas pasorzytów, z których zwłaszcza praca Huxleya. (Nature XXV) na uwagę zasługuje. Atoli

[1]) Przy ujściu Białki do Wisły.

ani Huxley, ani Rutheford, Cooke lub Stirling, których prace nad chorobą łososi w Szkocyi znamy, nie zdołali wszystkich przy podobnych badaniach nasuwających się wątpliwości rozświetlić.

Wątpliwości te dotyczą mianowicie następujących punktów:

1. Czy pasorzyt ryb, zwykle Saprolegnia ferax nazywany jest identyczny z grzybem pod tą nazwą przez Pringsheima opisanym a należącym do roztoczy (Saprophytae)?
2. Czy jest on stałym pasorzytem, czy też tylko w pewnych warunkach napastuje ustroje żywe?
3. Czy grzyb jest pierwszą przyczyną epidemii, czy też osadza się jedynie na szczególnie zmienionych a więc chorych osobnikach?

W celu wyjaśnienia powyższych pytań spornych przedsięwziąłem, korzystając z choroby karpia szereg poszukiwań i doświadczeń, których wyniki w streszczeniu podaję

Badając strzępki obrastające bliskie śmierci karpie, łatwo dostrzeżemy, że należą one do kilku gatunków a nawet rodzajów. Obok nitek do rodzaju Saprolegnia należących, są inne z rodzajów pokrewnych Achlya i Leptomitus. Rozpatrując karpie mniej lub więcej obrosłe, dojdziemy do spostrzeżenia, że tylko ryby od dawna chore, szerokiemi i głębokiemi pokryte ranami, wszystkie trzy rodzaje pasorzytów posiadają. Przeciwnie na osobnikach o chorobie mniej rozwiniętej, napróżnobyśmy szukali rodzaju Leptomitus, a okazy świeżo zarazą dotknięte na swej powierzchni, jedynie rodzaj Soprolegnia wykazują. Przeto trzy grzyby nie występują na powierzchni karpia jednocześnie, ale kolejno, tak, że po wystąpieniu Saprolegnii pojawia się Achlya a w końcu dopiero Leptomitus O przyczynach tej kolejności niewiele da się dokładnego powiedzieć, atoli i tu doświadczenie daje nam pewne wskazówki. Ryby w skutek epidemii zdechłe, w drugim lub trzecim dniu po śmierci badane, okazują na swej, wtedy już gnijącej powierzchni wyłącznie niemal Leptomitus, ryby zaś żywe, chorobą niebardzo dotknięte, o powierzchni ciała pozornie normalnej, pokryte są pilśnią z nitek Saprolegnii złożoną. Wniosek oczywisty, że gatunek Leptomitus wymaga do życia materyi organicznej, w rozkładzie będącej, gdy Saprolegnia bardzo dobrze rostuje na podłożu żywem. Rodzaj Achlya okazuje własności pośrednie.

W celu zbadania w mowie będących grzybów, przedsięwziąłem szereg hodowli metodą przez de Bary'ego wytkniętą. Na szkiełku przedmiotowem umieszczałem w kropli wody jeden za-

rodnik, albo koniec nitki z jedną zarodnią danego gatunku, obok zaś umieszczałem nogę muchy lub kawałeczek wygotowanego mięsa. Na takiem podłożu rozwijały się wybornie wszystkie trzy grzyby, atoli Achlya i Leptomitus najlepsze na mięsie cielęcem dawały rezultaty, Saprolegnia zaś na muchach lub innych owadach zwłaszcza wodnych.

Przechodząc do pojedynczych gatunków, pasorzytna na karpiach Saprolegnia zgadza się najzupełniej z gatunkiem przez Prinsheima Saprolegnia monoica nazwanym. Po kilkodniowem owocowaniu bezpłciowem tworzy nasiona tj. oospory w sposób szczegółowo i dokładnie przez Pringsheima i de Baryego opisany. Jest ona żywicielem w ogromnej liczbie okazów pojawiających się w jej wnętrzu pasorzytów roślinnych z grupy skoczkowatych (Chytridiaceae) a mianowicie gatunków Olpidiopsis Saprolegniae A. Br. oraz Woronina sp.

Hodowany na szkiełkach przedmiotowych, zmienia znacznie swój pokrój i zgadza się wtedy z formą opisaną przez H. Leitgeba jako Diplanes saprolegnioides, zjawisko obserwowane już przez de Bary'ego, Cornu i Pringsheima.

Między strzępkami powyższego grzyba, w chwili, gdy jego wegetacya słabnąć zaczyna, napotykamy nitki znacznie dłuższe, grubsze i sztywniejsze, należące do rodzaju Achlys.

Budowa zarodników trwałych czyli oospor odróżnia go od pokrewnych gatunków A. cornuta Archer i A. spinosa de Bary, z któremi razem tworzy dobrze odgraniczoną grupę Cornutae. Oospory powstają stale na drodze bezpłciowej i dlatego należałoby im przez analogię do podobnych zjawisk w grupie pleśniaków dać nazwę aoospor. Błona oogoniów jest nierówna, ale jak u A. spinosa kilkoma stożkowatemi lub zaokrąglonemi wypustkami uzbrojona. Oospory liczne (w liczbie 8 — 25), jak u wszystkich gatunków tego rodzaju gładkie. Od A. cornuta, gatunku zasługującego na ponowne badanie, różni się temi samemi co i A. spinosa cechami nadto bardzo licznemi oosporami, od ostatniego gatunku wyróżnia się stale bezpłciowo tworzącemi się oosporami. Zarodnie i zarodniki powstają w sposób dla rodzaju Achlya cechujący. W pewnych atoli warunkach niektóre zarodnie jednej nitki, tworzą zarodniki w sposób podobny temu, jaki Leitgeb i Lindstedt zaobserwowali u rodzaju Dictyuchus tj. zarodniki kiełkują i opuszczają błoną wewnątrz zarodni. Podobne zjawisko obserwował już Pringsheim, małą jednak do niego przywiązywano wagę. Nadto w niezbadanych bliżej warunkach

zarodniki nie opuszczając błony zarodni, kiełkują w sposób przez de Bary'ego dla rodzaju A p l a n e s cechujący, często jedne zarodnie tej samej nitki tworzą zarodniki jak A c h l y a, inne jak A p l a n e s.

Cechy powyższe odróżniają ten gatunek od dwu wspomniauych wyżej form pokrewnych i dlatego nazywam go imieniem szanownego profesora Uniwersytetu Jagiellońskiego, któremu kultura ryb u nas tak wiele zawdzięcza, A c h l y a N o w i c k i i.

Zarodniki trwałe, czyli aoospory tworzy on bardzo rzadko, natomiast już w chwili tworzenia się zarodników, pojawia się inny grzyb na rybie, mianowicie osławiony badaniami Goepperta L e p t o m i t u s l a c t e u s Ag. Rośniej on nadzwyczaj prędko i po kilku dniach tworzy gęstą i zbitą grzybnię niedozwalającą rozwijać się dwom poprzednim pasorzytom. Historyą rozwoju ostatniego grzyba prace Pringsheima i Hildebranda wyświetliły w znacznej części, atoli zarodników trwałych ani powyżsi badacze, ani ja mimo oglądania bardzo licznych okazów i długotrwałej hodowli nie znalazłem; nie mogę przeto stwierdzić przypuszczenia Pringsheima, który Leptomitus b r a c h y n e m a, Hild. uważa za owocujący płciowo L. l a c t e u s Ag.

Do rozwiązania pozostaje pytanie, czy wspomniane grzyby są bezpośrednią i jedyną przyczyną słabości ryb, czy też pojawiają się jedynie na osobnikach dotkniętych jakąś inną wewnętrzną, ogólną chorobą. Stanowczej odpowiedzi na to pytanie dostarczyć może jedynie sztuczne zarażanie. Próby de Bary'ego w tym kierunku pozostały bez skutku. Hodował on—jak w drugiem wydaniu swej znakomitej „Morfologii i biologii grzybów" — wspomina, złote rybki w naczyniu, w którem umyślnie rozmnażał liczne Saprolegnie. Mimo jednak, że wspomniane rybki według spostrzeżenia Hoffmanna mykozie saprolegniowej podlegają, nie zdołał jej de Bary tym sposobem mimo kilkomiesięcznej kultury wywołać. Moje doświadczenia do takiego samego doprowadziły rezultatu. Do pletw karpi zdrowych przywiązywałem muchy z bujnie owocującemi Saprolegniami i Achlyjami, atoli mimo kilkakrotnych prób ryb zarazić nie zdołałem. Nawet karpie o nabłonku zniszczonym ługiem potasowym lub amoniakiem, nie ulegały zarażeniu. Doświadczenia powyższe, skombinowane z faktem, że w stawach w ryby obfitych zawsze wielka liczba Saprolegnii się znajduje, rybom nie szkodliwych, skłaniałyby nas do przypuszczenia, że grzyby z grupy Saprolegniae nie szkodzą rybom zdrowym, ale osadzając się i rostując na rybach chorych, nad-

mierną swą wegetacyą, tworzeniem rozległych ran itd. są ostateczną przyczyną ich śmierci. Aby to przypuszczenie stało się wynikiem, należałoby wykazać, jakie chorobowe zmiany ryb umożliwiają osadzanie się i rozwój dalszy Saprolegnii, co atoli jest zadaniem nie botanika lecz patologa.

Maryan Raciborski.

Krajowe Tow. rybackie w Krakowie.

Dnia 2 listopada r. b. odbyło się pierwsze posiedzenie nowo wybranego wydziału, na którem byli obecni następujący członkowie: Prezes Dr. M. Nowicki, vice-prezes p. St. Kluczycki, Dr. Buszek, p. W. Kornecki. Dr. A. Molicki, Dr. Walentowicz i p. Wójcicki.

Posiedzenie zagaja prezes i wnosi najpierw, by wydział uchwalił podziękowanie hr Potockiemu Arturowi za jego życzliwość i hojne popieranie celów Towarzystwa — co też jednozgodnie przyjętem zostało.

Następnie przystąpiono do wyboru sekretarza i skarbnika — wybrani zostali jednogłośnie: Dr. Antoni Molicki sekretarzem; Dr. Andrzej Walentowicz skarbnikiem.

W dalszym ciągu przedkłada prezes, że z przesłanych w miesiącu październiku r. b. na ikrę łososia wiślanego 400 złr. zwraca Dyrekcya kameralnych dóbr książęcych w Cieszynie 200 złr., prócz tego procenta 7 złr 58 cent., razem 207 złr. 58 ct., a to z powodu, że nie jest w stanie wychować żądanej ilości ikry, tylko połowę — Wypada nam tutaj dodać, że fundusze te pochodzą z subwencyi Arcyksięcia Albrechta i przeznaczone zostały na zakupno wspomnionej ikry, przedstawia się zatem pole także dla krajowych rybaków, gdyby tylko tą sprawą zająć się chcieli. O produkcyi ryb jednak nie wiele myślą nasi rybacy. Przeciwnie, wszędzie gdzie mogą tępią je nielitościwie.

Najlepszym tego dowodem był artykuł zamieszczony w *Karpathen Post*, w którym zwracają uwagę Węgrzy, jak po barbarzyńsku obchodzą się nadgraniczni rybacy polscy z łapaniem ryb, używając trutki i dynamitu.

Wiadomość o tym artykule zakomunikował właśnie Prezes Nowicki Wydziałowi, dodając, że podał go i do dzienników, dla obu-

dzenia czujności u władz. Pan Kluczycki zaś oświadczył, że sprawę tę zakomunikuje jeszcze c. k. Namiestnictwu.

Następnie zajmował się Wydział nadesłaną rozprawą „O c h o w i e r y b i r a k ó w", którą dano jednemu ze znawców do bliższej oceny.

Po załatwieniu nakoniec różnych spraw czysto administracyjnych, — przystąpiono do obrad nad wnioskami przekazanemi Wydziałowi przez ostatnie walne zebranie.

Najpierw tedy wzięto pod dyskusyę wniosek oddziału rybackiego w Mikulińcach, który proponował, aby *Wydział zajął się wydawaniem stałego kwartalnego czasopisma rybackiego.* Po dłuższej naradzie Wydział uznając korzyść takiego wydawnictwa, musiał jednak na razie zaniechać tej myśli, a to dla braku odpowiednich funduszów.

Następnie co do podania c. k. komendy żandarmeryi ze Lwowa *o wydanie pouczającej tablicy o rybach i sieciach* — Wydział zauważył, iż w tym przedmiocie pisano już w czerwcu r. b. do c. k. Namiestnictwa i Wydziału krajowego, ale nie odebrano dotąd żadnej odpowiedzi. Skutkiem tego Wydział postanawia jeszcze raz tę sprawę przypomnieć wys. Władzom rządowym i krajowym.

W dopełnieniu tego przedmiotu postawił członek Wydziału pan Wójcicki wniosek *udzielenia nagród za łapanie szkodników.* Z powodu jednak trudności wykonania tego ze wszech miar korzystnego wniosku, Wydział uchwalił go obecnie tylko w zasadzie, zostawiając formę, to je t sposób wykonania na przyszłość.

W dalszym ciągu zastanawiał się Wydział nad wnioskami p. G. *utworzenia Towarzystwa opieki nad flisactwem i żeglugą,* który jednak dla różnych powodów i konieczności zmiany statutu, odłożono do przyjaźniejszych okoliczności.

Nakoniec wzięto pod obrady wniosek p. K. *połączenia czynności Towarzystwa rybackiego z cechem rybackim w Krakowie.* Wydział zaznaczając, że myśl praktyczna była i jest od początku zadaniem Towarzystwa uznał, iż wszelka forma, która prowadzi do tego celu może być odpowiednią i skutkiem tego upoważnił pp. Korneckiego i Wójcickiego do traktowania imieniem Wydziału z cechem rybackim.

Na tem porządek dzienny wyczerpano i trzygodzinne posiedzenie zamknięto.

Dr. A. Molicki,
Sekretarz Towarzystwa.

W sprawie stawów.

(Dr. M. N.) Właściciel Tomic pod Wadowicami p. Aleks. Gostkowski, hodowca ryb zaszczytnie w kraju i za granicą znany, wniósł do zarządu Tow. ryb. w Krakowie w sprawie stawów (Tygodnik rolniczy Nr. 37) podanie następującej treści:

„W opinii publicznej naszej okolicy rozszerzyła się i utwierdziła hypoteza, że stawy są zdrowiu ludzkiemu bardzo szkodliwe z powodu wydzielania z siebie miazmatów, które unoszone przez parę wodną, zatruwają atmosferę i są przyczyną wielu chorób. Opinia ta posiada znaczną liczbę zwolenników i stara się wywrzeć na sfery rządowe pewien nacisk, ażeby rząd z tytułu policyi zdrowia nakazał istniejące stawy osuszyć i wzbronił zakładania stawów nowych. Właściciele stawów stoją pod zarzutem, jakoby byli nieprzyjaciołmi ludzkości i materyalnym zyskom podporządkowywali hygienę i zdrowie ludzkie. Produkcya ryb jest bardzo doniosłą, ale dotychczas niewyzyskaną gałęzią bogactwa narodowego. Znaczne obszary w naszym kraju, które zawodnione być mogą, leżą odłogiem; masa wód ginie u nas nieprodukcyjnie, a przecież faktem jest, że ziemia eksploatowana jako staw, daje 2 do 4 razy wyższą rentę, niż użytkowana jako grunt orny. Narzekamy na ubóstwo naszego kraju, a zamykamy oczy na skarby, które pośród nas leżą i nadaremnie czekają ręki, którąby je zechciała podjąć. Opinia nieprzyjazna rozpowszechniona w kraju, wpływa niekorzystnie na rozwój gospodarstw stawowych. Sprostowanie opinii na tym punkcie uważam za potrzebę naglącą i w tym celu udaję się do Sz. Wydziału Tow. rybackiego, ażeby w drodze właściwej zajęło się tą sprawą. Do ocenienia stanu rzeczy potrzebnem jest wymienić zasady, na których racyonalne gospodarstwo stawowe jest oparte. Gospodarstwo stawowe wymaga, ażeby powierzchnia stawów była nieustannie całkiem zalana wodą, niezależnie od dżdżystej czy suchej pory roku; to wymaga następnie, ażeby woda w stawach była nieprzerwanie odświeżaną przez utrzymywanie regularnego dopływu i odpływu. Spuszczanie stawów, w celu połowu ryb, odbywa się w później jesieni, bezpośrednio przed nastaniem mrozów. Wszelka więc fermentacya i gnicie znajdującej się w stawach roślinności, przerywane zostają obniżeniem się stanu temperatury. Stawy, z natury rzeczy,

zakładane bywają w najniższych położeniach, które w znacznej części bywają bagnistemi. Miejsca bagniste niezdatne są do uprawy i mogą być tylko użytkowane jako torfiaste i kwaśne łąki. W tym stanie dzikim wystawione są na ciągłe działanie wody zaskórnej (Grundwasser), która tak ważną przy hygienie odgrywa rolę. Woda zaskórna w tych miejscowościach nie wysycha do szczętu nigdy, ale poziom jej podczas gorącej pory roku ciągle się zmienia. Przy opadaniu powoduje gnicie miejscowej roślinności i staje się gniazdem i źródłem miazmatów. Bagna te zamienione na stawy, przykryte zostają grubą warstwą przepływającej wody, która dotychczasowy ferment i gnicie radykalnie przerywa. Tomice d. 17 września 1884. Aleksander Gostkowski".

Podanie to przedłożyło Tow. rybackie krakowskiemu Towarzystwu lekarskiemu z prośbą o fachowe orzeczenie; czy stawy są zdrowiu ludzkiemu szkodliwe lub pożyteczne? Towarzystwo lekarskie (ob. Przegląd lekarski 1884 Nr. 46, str. 613) wzięło rzecz pod rozwagę i wydało odezwą z d. 14 listopada 1884 r. orzeczenie następującej osnowy:

„W odpowiedzi na pytanie uczynione w szanownej odezwie z dnia 18 września r. b. l. 970, w przedmiocie poruszonych przez pana Aleksandra Gostkowskiego: czy stawy na moczarach założone i czystą wodą górskiego potoku zalewane, na których zresztą prowadzi się przemienne gospodarstwo rybne i rolne, szkodzą zdrowiu ludzkiemu, czy też przeciwnie zaradzają zanieczyszczaniu się powietrza miazmatami z bagien pochodzącemi, a przez to powstawaniu chorób w okolicy? mamy zaszczyt odpowiedzieć co następuje: Najnieprzyjaźniejszym dla zdrowia ludzkiego gruntem są moczary czyli bagna, które czasami bywają pod wodą, a czasami znów wysychają; zmiana ta bowiem wilgotności sprzyja gniciu istot organicznych, których wyziewy zatruwają powietrze i szkodzą zdrowiu. O tym szkodliwym wpływie bagien na zdrowie świadczą: panowanie zimnic w sąsiedztwie bagien, większe nasilenie epidemij w tych okolicach, jak również daty statystyczne, zebrane przy poborach wojskowych, według których z popisowych pochodzących z okolic obfitujących w moczary, mniej bywa stosunkowo zdatnych do wojska, niż z innych okolic. Do zapobieżenia tym szkodliwościom moczarów i bagien już w wieku zeszłym tak wielką przypisywano wagę, iż dekretem Galicyjskiego gubernatora z d. 9 sierpnia 1787 roku, zapewniono każdemu własność moczarów, które przemieni na grunt użyteczny, obok długoletniego uwolnienia od podatków. Po-

między różnemi środkami, które służą do unieszkodliwienia bagien i moczarów, niepoślednią gra rolę nawodnienie tj. ciągłe utrzymywanie ich powierzchni pod wodą, czyli założenie stawów, o które w tym przypadku właśnie idzie. Jeżeli w ogóle przedstawiać ono może jakieś niebezpieczeństwa dla zdrowia, to na wszelki przypadek są one mniejsze niż niebezpieczeństwa, jakie płyną z moczarów i bagien nienawodnionych, gdyż przez ciągłe pokrycie istot zdolnych do gnicia warstwą wody niedopuszczającą przystępu powietrza i zmian wilgotności, powstrzymuje się ich rozkład. Jeżeli jeszcze uwzględnimy okoliczności, że warstwa wody będzie dość znacznych rozmiarów, bo tego gospodarstwo rybne wymagać będzie, i że do tego użytą będzie woda górska, ciągle przepływająca, to *wypada uznać założenie stawów w miejscu moczarów, nietylko za nieszkodliwe zdrowiu, ale owszem za pożyteczne.* Co się zaś tyczy podniesionych *zarzutów*, a w szczególności posądzania stawów jakoby wydzielały z siebie miazmata, które unoszone przez parę wodną, zatruwają atmosferę i są przyczyną wielu chorób, to te w obec przytoczonych wyżej okoliczności są *zupełnie nieloiczne i niczem nieuzasadnione.* Jedyną chwilą, w której te stawy szkodzićby mogły, jest czas łowu ryb, wydobywanie stawiarki, jeżeli w ogóle będzie ono miało miejsce, lub przejście z gospodarstwa rybnego do gospodarstwa rolnego. Ale czas ten przypada w późnej jesieni i w zimie, gdy rozkład w znacznym stopniu powstrzymanym zostaje przez obniżenie się ciepłoty, a więc i możliwe niebezpieczeństwo znacznie musi być ograniczone: Z tych względów należy tylko w tym przypadku, który dał powód do zasięgnięcia niniejszego zdania, ale w ogóle poczytywać nawodnianie moczarów, racyonalne zaprowadzenie na nich stawów celem chowu ryb, za zdrowiu odpowiednie i poparcia godne, tem więcej, jeżeli się uwzględni wielkie korzyści, jakie wypływają dla dobrobytu ludności i jej zdrowia, gdy gospodarstwo rybne znajduje się w jakim kraju na wyższym stopniu rozwoju. Dr. A. Kwaśnicki. Prezes T. l. Dr. Jordan. Sekretarz T. l.

W obec tego orzeczenia Towarzystwa lekarskiego, za które niech mu będą serdeczne dzięki, można tuszyć, że władze opierając się na niem, wezmą racyonalne gospodarstwa rybne w opiekę przeciw nieuzasadnionym zarzutom opinii publicznej i poprą tym sposobem pożyteczne dążności hodowców ryb.

Rozmaitości.

Kamienie przedziurawione. W zbiorach archeologicznych, mieszczących zabytki starożytności, spotykamy często kamienie przedziurawione, które bywają zwykle uważane za wyrób ręki ludzkiej. Ten pogląd błędny zbija najnowszymi czasy prof. Schaffhausen, twierdząc słusznie, że otwory te w kamieniach pochodzić mogą ze zwietrzenia skamielin walcowatych albo słabo stożkowatych, jak np. belemnitów (zwanych strzałkami piorunowymi) Na wybrzeżach Helgolandu i Rugii, odgrywającej bardzo ważną rolę w mytologii słowiańskiej, napotykają się bardzo często takie kamienie przedziurawione. Stożkowata postać dziury każe się domyślać, że pochodzą one skutkiem zwietrzenia gatunku Belemnites mucronatus. Mieszkańcy owych okolic używają tych kamieni do obciążania sieci rybackich albo też na młotki. Podobne kamienie znajdują się także pod Boulogne, gdzie uważano je również za dzieło rąk ludzkich.

Środek przeciw wołkom zbożowym. Szkodliwe te owady nie znoszą zapachu chmielu do tego stopnia, że natychmiast wynoszą się z kupy zbożowej, gdy się do niej domiesza małą ilość wysuszonego chmielu wraz z potartymi listkami. Należy jednak zawsze baczyć, aby w spichrzu był dobry przewiew i czystość. Nie powinny się osobliwie znajdować kupy plew, lub wprost śmieci, gdyż wołki tam się chwilowo przenoszą, a po ulotnieniu się zapachu chmielu, rozpoczynają napowrót dzieło zniszczenia w kupach zbożowych. Dla zboża użycie tego środka nie jest wcale szkodliwem. (Ziem.)

Nowa pijawka. PP. Poiries i A. T. de Rochebruna opisali starannie pod względem anatomicznym gatunek pijawki, który żyje przyczepiony nietylko do błony śluzowej paszczy krokodyla, ale także na brodawkach językowych żółwia „Gymnoplax egiptiacus“ i wewnątrz worka pelikana (Pelecanus crispus i P. Onocrotalus). Nazwali oni ową pijawkę „Lophobdella Quatrefagesii“, na cześć uczonego profesora antropologii w Muzeum hist. nat. w Paryżu; umieszczają ten nowy gatunek w rodzinie Lophobdellidae, spokrewnionej z rodziną pijawek właściwych „Rhynchobdellidae“. (Wszechś.)

Zwijanie się końców gałęzi u drzew owocowych zresztą zdrowych pochodzi od mrozu, albo zbyt wielkiej suszy, lub też gąsienic, a wreszcie z innych przyczyn, tamujących wdechanie powietrza. W takim razie należy w marcu obciąć gałęzie, a korzenie drzewa podlać dwa razy moczem krowim albo makuchem w wodzie rozpuszczonym, a w tym samym roku jeszcze puści drzewo świeże i częstokroć bardzo liczne pędy.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.